

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-234809

(43)Date of publication of application : 22.08.2003

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

G06F 1/16

G06F 15/02

H04M 1/03

H04M 1/12

(21)Application number : 2002-031179

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 07.02.2002

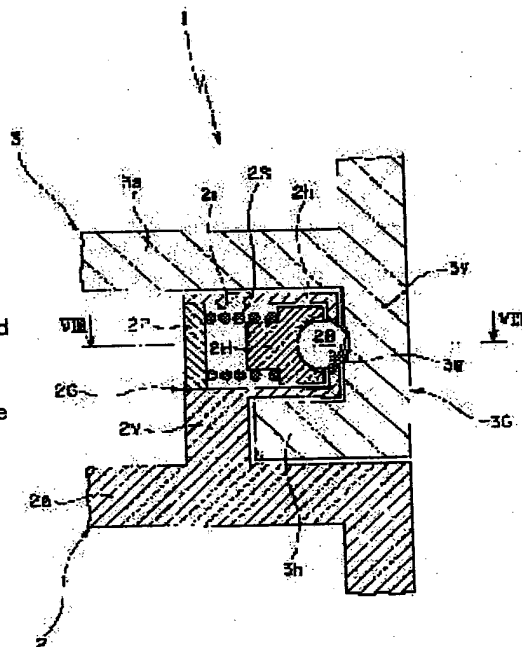
(72)Inventor : YANAGISAWA TAKETO

(54) PORTABLE INFORMATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable information terminal provided with a main body unit having an operating part and a slide unit supported freely slidably between a closing position for covering the operating part with respect to the main body unit and an opening position for exposing the operating part and capable of preventing the occurrence of inconvenience resulting from the abrasion of a sliding part between the main body unit and the slide unit or the intrusion of a foreign matter.

SOLUTION: A portable telephone set 1 being one embodiment of this present invention is provided with a main body unit guide 2G and a slide unit guide 3G provided between the main body unit 2 and the slide unit 3, sandwiching a housing space of a flexible substrate 9 and engaged with each other, a bearing ball 2B installed in such a manner to come close to/to separate from the main body unit guide 2G with respect to the slide unit guide 3G, and a spring (energizing means) 2S for energizing the bearing ball 2B to be allowed to abut on the slide unit guide 3G.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-234809

(P2003-234809A)

(43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C 5 B 0 1 9

G 0 6 F 1/16

G 0 6 F 15/02

3 0 1 L 5 K 0 2 3

15/02

3 0 1

H 0 4 M 1/03

A

H 0 4 M 1/03

1/12

B

1/12

G 0 6 F 1/00

3 1 2 G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2002-31179(P2002-31179)

(22) 出願日

平成14年2月7日(2002.2.7)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 柳澤 武人

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 100071054

弁理士 木村 高久

Fターム(参考) 5B019 BA10

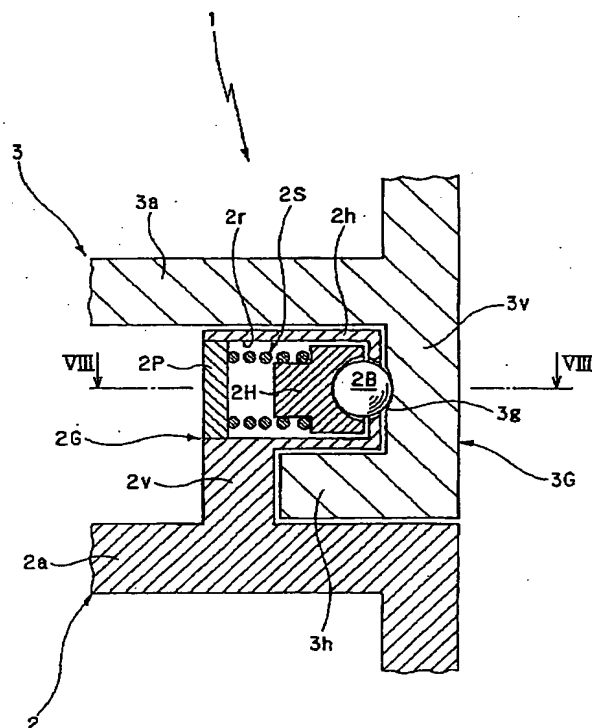
5K023 AA07 BB25 BB26 DD08 EE10
KK08 MM26

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、操作部を有する本体ユニットと、該本体ユニットに対して操作部を覆う閉成位置および操作部を露呈させる開成位置の間をスライド自在に支持されたスライドユニットとを備えて成る携帯情報端末を対象とし、本体ユニットとスライドユニットとの摺動部分における摩耗や異物の侵入に起因する不都合の発生を可及的に防止し得る携帯情報端末の提供を目的としている。

【解決手段】 本発明の一実施例である携帯電話機1は、本体ユニット2とスライドユニット3との間に、フレキシブル基板9の收容スペースを挟んで設けられ、互いに係合する本体ユニット側ガイド2Gおよびスライドユニット側ガイド3Gと、本体ユニット側ガイド2Gにスライドユニット側ガイド3Gに対して近接/離反する態様で設置されたベアリングボール2Bと、該ベアリングボール2Bを付勢してスライドユニット側ガイド3Gに当接させるバネ(付勢手段)2Sとを具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作部を有する本体ユニットと、該本体ユニットに対して前記操作部を覆う閉成位置および前記操作部を露呈させる開成位置の間をスライド自在に支持されたスライドユニットとを備えて成る携帯情報端末であって、

前記本体ユニットと前記スライドユニットとの間に、前記本体ユニットと前記スライドユニットとを接続するフレキシブル基板の收容スペースを挟んで設けられ、互いに係合する本体ユニット側ガイドおよびスライドユニット側ガイドと、

前記本体ユニット側ガイドおよび前記スライドユニット側ガイドの少なくとも一方の要素に、他方の要素に対して近接／離反する態様で設置されたベアリングボールと、

前記ベアリングボールを付勢して前記他方の要素に当接させる付勢手段と、

を具備して成ることを特徴とする携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、操作部を有する本体ユニットと、該本体ユニットに対して操作部を覆う閉成位置および操作部を露呈させる開成位置の間をスライド自在に支持されたスライドユニットとを備えて成る携帯情報端末に関する。

【0002】

【従来の技術】図10および図11に示す如く、携帯情報端末の一態様であるスライド式の携帯電話機Aは、本体ユニットBと該本体ユニットBに対してスライド自在に支持されたスライドユニットCとを具備している。

【0003】本体ユニットBの正面(上面)には、テンキー等の操作部Dと送話部Eとが設けられている一方、スライドユニットBの正面(上面)には、表示部F、ファンクションキーG、および受話部Hが設けられている。

【0004】また、図11に示す如く、本体ユニットBの正面板Baには、紙面と直交する方向に延びる一対のガイドスリットBs、Bsが形成されている一方、スライドユニットCの背面板Caには、紙面と直交する方向に延びる一対のスライドレールCr、Crが形成されている。

【0005】スライドユニットCのスライドレールCrは、本体ユニットBのガイドスリットBsに係合しており、ガイドスリットBs内をスライドレールCrが摺動することで、上記スライドユニットBは、図10(a)に示す如く本体ユニットBの操作部aを覆い隠す閉成位置と、図10(b)に示す如く本体ユニットBの操作部aを外部に露呈させる開成位置との間をスライドする。

【0006】なお、本体ユニットBとスライドユニットC、詳しくは本体ユニットBにおける基板Bbと、スライドユニットCにおける基板Cbとは、図示していない

固定接点とスライド接点との組合せによって互いに電気的に接続されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来の携帯電話機Aにおいて、本体ユニットBおよびスライドユニットCは、共に軽量化等を目的として樹脂材料から製造されているため、本体ユニットBに対してスライドユニットCを開閉させる際、樹脂材料同士が摺動することとなる。

【0008】よって、携帯電話機Aの使用が繰り返されるに従い、本体ユニットBとスライドユニットCとの摺動部分が摩耗することとなり、摺動力が変化することによりスライドユニットCの開閉がきつくなる、あるいはスライドユニットCのガタを招いてしまう等の不都合があった。

【0009】また、本体ユニットBとスライドユニットCとの摺動部分は、そのクリアランスが最小限に設定されているため、埃や砂等の異物が入り込んだ場合には、本体ユニットBに対してスライドユニットCが摺動しなくなる問題があった。

【0010】本発明は上記実状に鑑みて、本体ユニットとスライドユニットとの摺動部分における摩耗や異物の侵入に起因する不都合の発生を可及的に防止し得る携帯情報端末の提供を目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に関わる携帯情報端末は、操作部を有する本体ユニットと、該本体ユニットに対して操作部を覆う閉成位置および操作部を露呈させる開成位置の間をスライド自在に支持されたスライドユニットとを備えて成る携帯情報端末であって、本体ユニットとスライドユニットとの間に、本体ユニットとスライドユニットとを接続するフレキシブル基板の收容スペースを挟んで設けられ、互いに係合する本体ユニット側ガイドおよびスライドユニット側ガイドと、本体ユニット側ガイドおよびスライドユニット側ガイドの少なくとも一方の要素に、他方の要素に対して近接／離反する態様で設置されたベアリングボールと、該ベアリングボールを付勢して他方の要素に当接させる付勢手段とを具備している。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を、図面を参照しながら詳細に説明する。図1～図7は、携帯情報端末の一態様であるスライド式携帯電話機に、本発明を適用した一実施例を示しており、図1に示す如く、このスライド式携帯電話機1（以下では、携帯電話機1と称する）は、本体ユニット2と、該本体ユニット2に対してスライド自在に支持されたスライドユニット3とを備えている。

【0013】本体ユニット2の正面(上面)には、テンキー等の操作部4と送話部5とが設けられている一方、ス

ライドユニット3の正面(上面)には、表示部6、ファンクションキー7、および受話部8が設けられており、上記スライドユニット3は、図1(a)に示す如く本体ユニット2の操作部4を覆い隠す閉成位置と、図1(b)に示す如く本体ユニット2の操作部4を外部に露呈させる開成位置との間をスライドする。

【0014】また、本体ユニット2とスライドユニット3、詳しくは本体ユニット2における基板2Bと、スライドユニット3における基板3Bとは、フレキシブル基板9(図2～図6参照)によって互いに電気的に接続されている。

【0015】図2に示す如く、本体ユニット2における正面板2aには、フレキシブル基板9を挿通させる開口2oが形成されているとともに、この開口2oを挟んで本体ユニット2の長手方向に延在する一対の本体ユニット側ガイド2G、2Gが形成されている。

【0016】また、図3に示す如く、スライドユニット3における背面板3aには、フレキシブル基板9を挿通させる開口3oが形成されているとともに、この開口3oを挟んでスライドユニット3の長手方向に延在し、上述した本体ユニット側ガイド2G、2Gと係合する、一対のスライドユニット側ガイド3G、3Gが形成されている。

【0017】なお、図3中の符号3sは、本体ユニット2からスライドユニット3が脱落することを防止するストッパであり、本体ユニット側ガイド2Gとスライドユニット側ガイド3Gとを係合させたのち、スライドユニット3の背面板3aに取り付けられる。

【0018】ここで、図4に示す如く、本体ユニット2とスライドユニット3との間には、互いに係合する本体ユニット側ガイド2Gおよびスライドユニット側ガイド3Gとが、本体ユニット2とスライドユニット3とを接続するフレキシブル基板9の收容スペースを挟んで設けられている。

【0019】図7に示す如く、本体ユニット側ガイド2Gは、本体ユニット2の正面板2aに立設されたリブ2vと、該リブ2vの端部に形成されて本体ユニット2の外方側へ突出するフランジ2hとを有している。

【0020】一方、スライドユニット側ガイド3Gは、スライドユニット3の背面板3aの縁部に立設されたリブ3vと、該リブ3vの端部に形成されてスライドユニットの内方側へ突出するフランジ3hとを有している。

【0021】上記本体ユニット側ガイド2Gのフランジ2hが、スライドユニット3の背面板3aとスライドユニット側ガイド3Gのフランジ3hとの間に遊嵌し、かつスライドユニット側ガイド3Gのフランジ3hが、本体ユニット2の正面板2aと本体ユニット側ガイド2Gのフランジ2hとの間に遊嵌することにより、上記スライドユニット3が本体ユニット2に対してスライド自在に支持されている。

【0022】なお、互いに係合している本体ユニット側ガイド2Gとスライドユニット側ガイド3Gとの間には、所定寸法のクリアランス(間隙)が設定されていることは言うまでもない。

【0023】図7および図8に示す如く、本体ユニット側ガイド2Gのフランジ2hには、2箇所にベアリングボール2Bが設置されており、該ベアリングボール2Bは、本体ユニット側ガイド2Gのフランジ2hに形成された收容凹部2rに、スライドユニット側ガイド3Gのリブ3vに対して近接/離反する態様で收容されている。

【0024】また、上記ベアリングボール2Bは、收容凹部2rを塞いでいるプラグ2Pとホルダ2Hとの間に介装されたバネ(付勢手段)2Sにより、スライドユニット側ガイド3Gのリブ3hと当接させるべく付勢されている。

【0025】一方、スライドユニット側ガイド3Gにおけるリブ3hの内側面には、上述したベアリングボール2Bの当接するガイド溝3gが形成されており、本体ユニット2に対してスライドユニット3をスライドさせた際、上記ベアリングボール2Bはガイド溝3gに倣って転動することとなる。

【0026】上述した如き構成の携帯電話機1によれば、本体ユニット側ガイド2Gとスライドユニット側ガイド3Gとの少なくとも一部が、ベアリングボール2Bを介して転がり接触するために、本体ユニット側ガイド2Gとスライドユニット側ガイド3Gとの摺動(滑り接触)に伴う摩擦が軽減されることとなる。

【0027】これにより、携帯電話機1の使用が繰り返されるに従って本体ユニット側ガイド2Gとスライドユニット側ガイド3Gとが摩擦することによる摺動力の変化を抑えられ、もってスライドユニット3の開閉動作がきつくなる、あるいはスライドユニット3にガタを生じる等の不都合を可及的に防止することができる。

【0028】また、上記構成によれば、本体ユニット側ガイド2Gに設けられたベアリングボール2Bは、スライドユニット側ガイド3Gに対して近接/離反する態様で移動することができるので、本体ユニット側ガイド2Gとスライドユニット側ガイド3Gとの間に埃や砂等の異物が入り込んだ場合であっても、ベアリングボール2Bはこれらの異物を乗り越えて転動することとなる。

【0029】このように、本体ユニット2とスライドユニット3との摺動部分に異物が侵入した場合でも、ベアリングボール2Bが異物を乗り越えることができるため、本体ユニット2に対してスライドユニット3が摺動しなくなる不都合を可及的に防止することができる。

【0030】ところで、上述した構成の携帯電話機1においては、ベアリングボール2Bやバネ2S等を設置するための十分なスペースを必要とする。

【0031】ここで、上述した携帯電話機1において

は、本体ユニット2とスライドユニット3とをフレキシブル基板9で接続する構造であるために、本体ユニット2に対してスライドユニット3をスライドさせた際、フレキシブル基板9が無理なく変形して追従し得るように、本体ユニット2とスライドユニット3との間に收容スペースを確保している。

【0032】そこで、上記ベアリングボール2Bやバネ2S等を收容設置する本体ユニット側ガイド2Gを、フレキシブル基板9の收容スペースを挟んで配設することによって、上記ベアリングボール2B等の構成部品を設置するためのスペースを確保している。

【0033】すなわち、上述した携帯電話機1においては、本体ユニット2とスライドユニット3とをフレキシブル基板9で接続することによって、上述した如きベアリングボール2B等から成る構成の採用を可能としている。

【0034】なお、上述した実施例においては、本体ユニット側ガイドに2Gに設置したベアリングボール2Bを、スライドユニット側ガイド3Gのリブ3vに当接させているが、スライドユニット側ガイド3Gのフランジ3h、あるいはスライドユニット3の背面板3aに当接させるよう構成することも可能である。

【0035】また、上述した実施例においては、本体ユニット側ガイド2Gにベアリングボール2Bやバネ2S等を設置しているが、これらベアリングボールやバネ等の構成部品をスライドユニット側ガイド3Gに設置し、上記ベアリングボールを本体ユニット側ガイド2Gに当接させるよう構成することも可能である。

【0036】図9は、携帯情報端末の一態様であるスライド式携帯電話機に、本発明を適用した他の実施例を示しており、本体ユニット側ガイド2G'のフランジ2h'に形成された收容凹部2r'には、スライドユニット側ガイド3G'のリブ3v'に対して近接/離反する態様でベアリングボール2B'が收容されている。

【0037】また、上記ベアリングボール2B'は、收容凹部2r'を塞いでいるプラグ2P'との間に介装されたバネ(付勢手段)2S'により、スライドユニット側ガイド3G'のリブ3h'と当接させるべく付勢されている。

【0038】なお、上述した携帯電話機1'の構成は、ホルダ(図7および図8の符号2H)が採用されていない以外、図1～図8に示した携帯電話機1と基本的に同一であり、外観も携帯電話機1と変わるところはないので、携帯電話機1'の構成要素において、携帯電話機1の構成要素と同一の作用を成すものには、図9において図1～図8と同一の符号にダッシュ(')を附して詳細な説明は省略する。

【0039】上述した構成の携帯電話機1'においては、先に説明した携帯電話機1と同様にして、本体ユニットとスライドユニットとの摺動部分における摩耗や異

物の侵入に起因する不都合の発生を可及的に防止し得ることは勿論である。

【0040】さらに、上述した構成の携帯電話機1'においては、先に説明した携帯電話機1の構成部品であったホルダ(図7および図8の符号2H)を使用しておらず、もって部品点数の削減による軽量化や、部品点数の削減および組立作業の簡易化等による製造コストの低減を達成することが可能となる。

【0041】なお、上述した各実施例においては、携帯情報端末の一態様である携帯電話機に本発明を適用した例を示したが、例えばPDA(パーソナル・データ・アシスタンス)等、携帯電話機以外の様々な携帯情報端末においても、本発明を有効に適用し得ることは勿論である。

【0042】

【発明の効果】以上、詳述した如く、本発明に関わる携帯情報端末は、操作部を有する本体ユニットと、該本体ユニットに対して操作部を覆う閉成位置および操作部を露呈させる開成位置の間をスライド自在に支持されたスライドユニットとを備えて成る携帯情報端末であって、本体ユニットとスライドユニットとの間に、本体ユニットとスライドユニットとを接続するフレキシブル基板の收容スペースを挟んで設けられ、互いに係合する本体ユニット側ガイドおよびスライドユニット側ガイドと、本体ユニット側ガイドおよびスライドユニット側ガイドの少なくとも一方の要素に、他方の要素に対して近接/離反する態様で設置されたベアリングボールと、該ベアリングボールを付勢して他方の要素に当接させる付勢手段とを具備している。

【0043】上記構成によれば、本体ユニット側ガイドとスライドユニット側ガイドとの少なくとも一部が、ベアリングボールを介して転がり接触するために、本体ユニット側ガイドとスライドユニット側ガイドとの摺動(滑り接触)に伴う摩耗が軽減されることとなる。

【0044】もって、携帯情報端末の使用が繰り返されるに従ってスライドユニットの開閉がきつくなる、あるいはスライドユニットにガタを生じる等の不都合を可及的に防止できる。

【0045】また、上記構成によれば、本体ユニット側ガイドおよびスライドユニット側ガイドの少なくとも一方の要素に設けられたベアリングボールが、他方の要素に対して近接/離反する態様で移動し得るので、本体ユニット側ガイドとスライドユニット側ガイドとの間に埃や砂等の異物が入り込んだ場合であっても、ベアリングボールは異物を乗り越えて転動することが可能である。

【0046】もって、本体ユニットとスライドユニットとの摺動部分に異物が侵入した場合でも、ベアリングボールが異物を乗り越えることができるため、本体ユニットに対してスライドユニットが摺動しなくなる不都合を可及的に防止できる。

【0047】 このように、本発明に関わる携帯情報端末によれば、本体ユニットとスライドユニットとの摺動部分における摩耗や異物の侵入に起因する不都合の発生を可及的に防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)および(b)は、本発明に関わる携帯情報端末の一実施例である携帯電話機を示す外観斜視図。

【図2】 図1の携帯電話機における本体を示す外観斜視図。

【図3】 (a)および(b)は、図1の携帯電話機における蓋体を示す外観斜視図。

【図4】 図1に示した携帯電話機の断面図。

【図5】 図4中の V-V 線断面図。

【図6】 図4中の VI-VI 線断面図。

【図7】 図1の携帯電話機における要部を拡大して示す

断面図。

【図8】 図7中の VIII-VIII 線断面図。

【図9】 本発明に関わる携帯情報端末の他の実施例である携帯電話機の要部断面図。

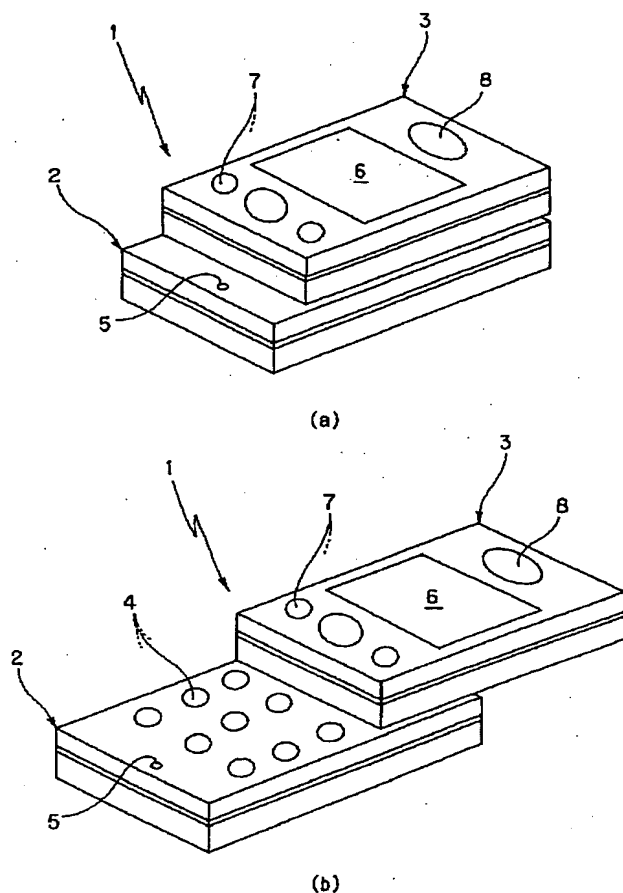
【図10】 (a)および(b)は、従来の携帯情報端末の一態様である携帯電話機を示す外観斜視図。

【図11】 図10に示した従来の携帯電話機の断面図。

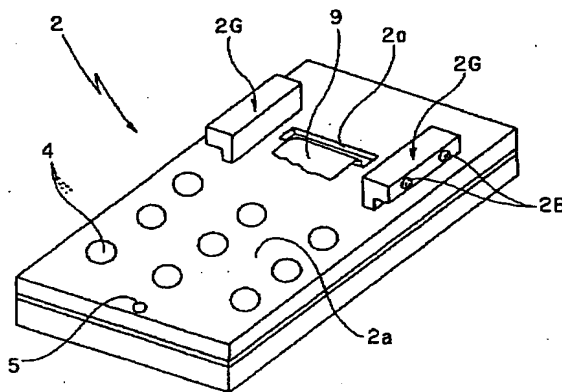
【符号の説明】

- 1、1' …携帯電話機(携帯情報端末)、
- 2、2' …本体ユニット、
- 2G、2G' …本体ユニット側ガイド、
- 2B、2B' …ベアリングボール、
- 2S、2S' …バネ(付勢手段)、
- 3、3' …スライドユニット、
- 3G、3G' …スライドユニット側ガイド。

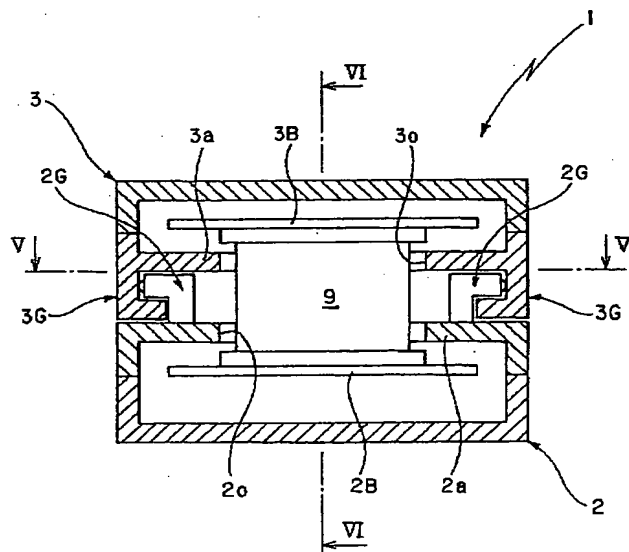
【図1】



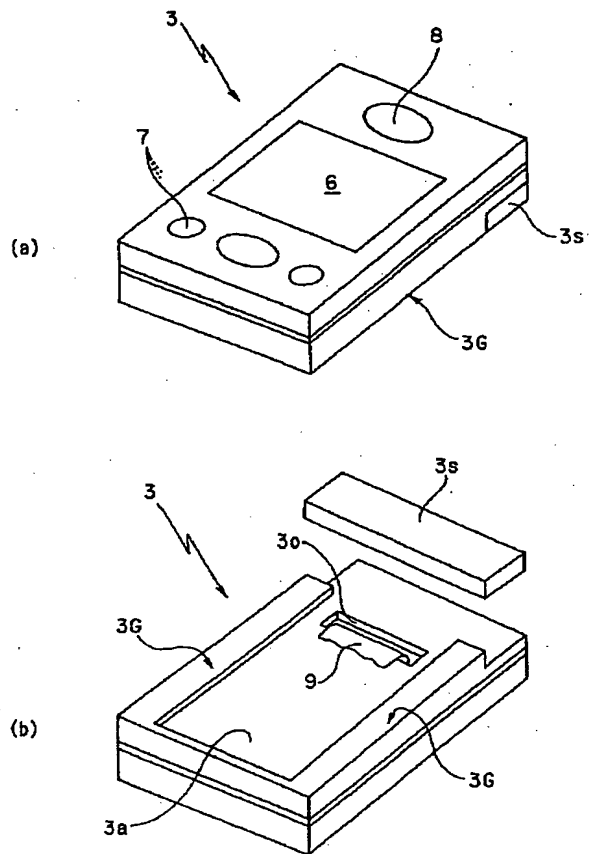
【図2】



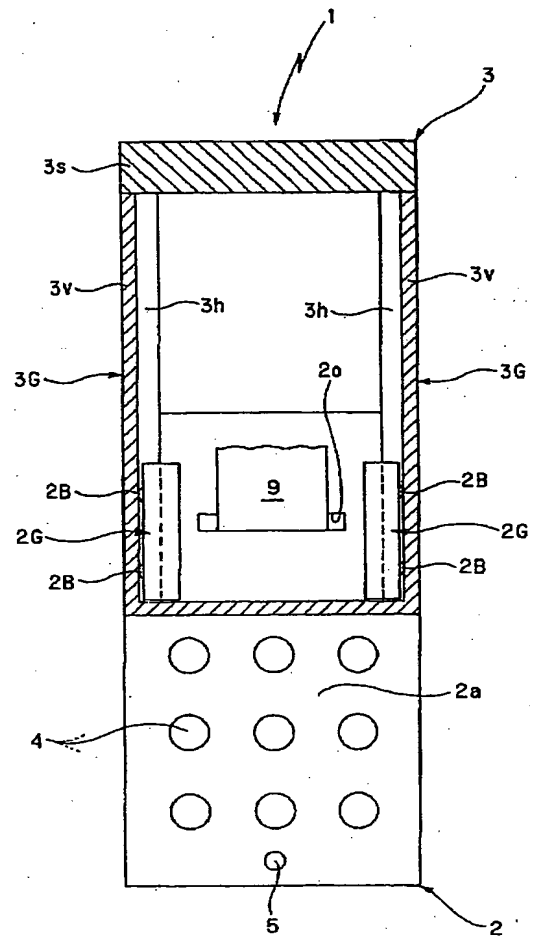
【図4】



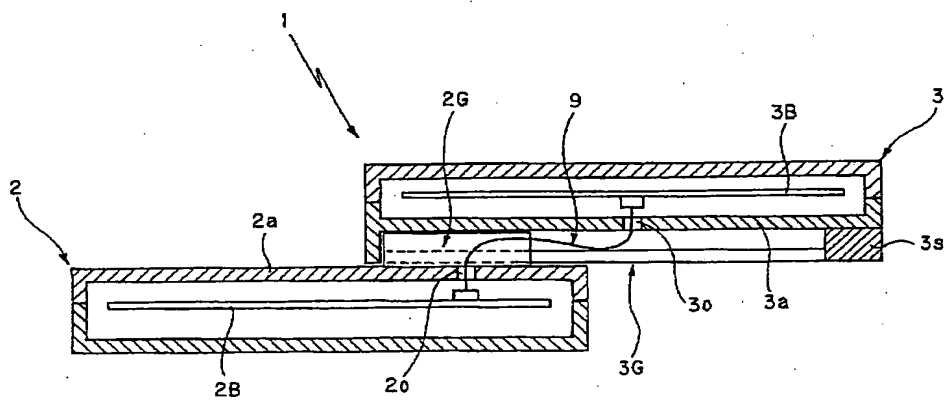
【図3】



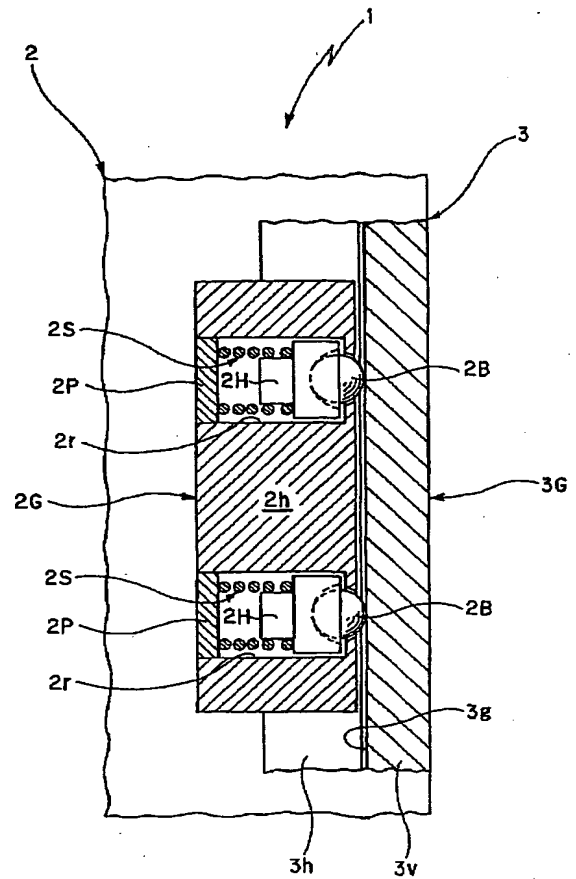
【図5】



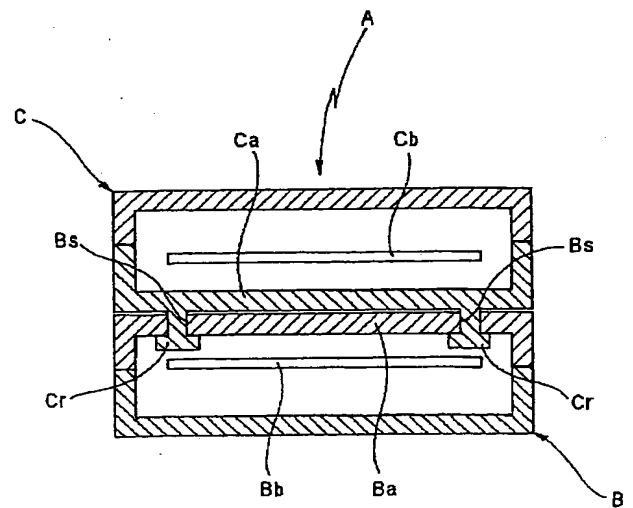
【図6】



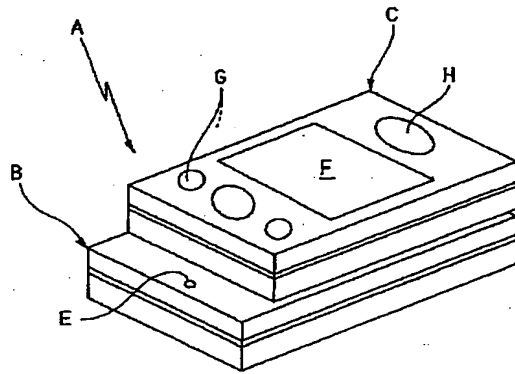
【图8】



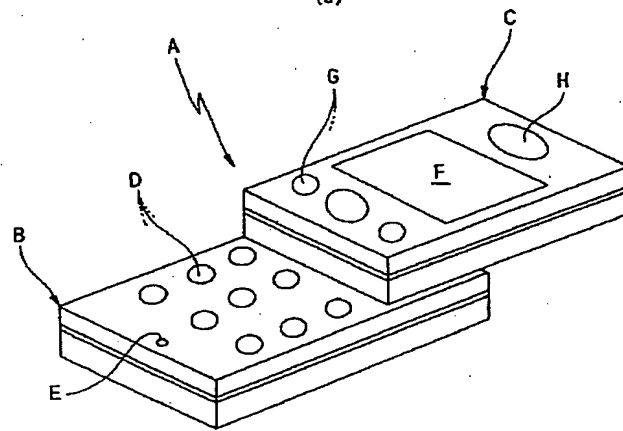
【图 1-1】



【図10】



(a)



(b)